

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-125133

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/60
G06T 1/00
G09G 5/00
G09G 5/02
H04N 1/46
H04N 9/64

(21)Application number : 2000-316919

(71)Applicant : TOKYO DENSHI SEKKEI KK

(22)Date of filing : 17.10.2000

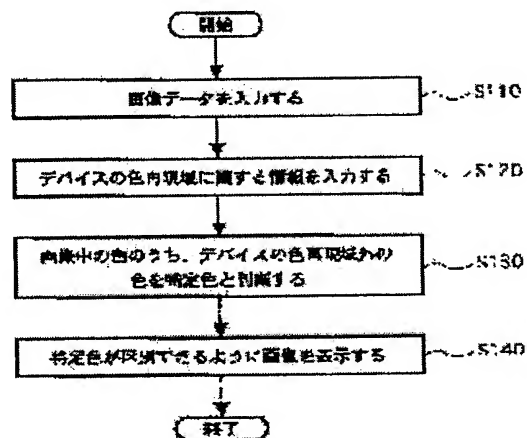
(72)Inventor : TOMITA MASAMI

(54) IMAGE DISPLAY DEVICE, IMAGE DISPLAY METHOD AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image display device that displays an image in order to help analysis of a color reproduction area or the like.

SOLUTION: A user of the image display device enters image data that are objects of display (S110). The user enters information with respect to a color reproduction area of a device (e.g. a printer) an output of which the user is going to provide (S120). The image display device discriminates colors at the outside of the color reproduction area of the device among colors of the image to be specific colors (S130). Then the image display device displays the image on the basis of the image data (S140). In this case, when the image has a part in the specific colors, the image display device displays the part in a way of distinguishing it from the other parts. Thus, the user can visually recognize which part of the image cannot be reproduced by the device.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An image display device which is provided with the following and characterized by said displaying means displaying the portion in distinction from other portions when a portion of said specific color is in said picture.

A means to be the image display device provided with a displaying means which displays a picture based on image data, and to input said image data.

A means to input information about a color reproduction region of a device.

A means to judge a color of a color reproduction region of said device to be a specific color among colors in said picture.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to an image display device, an image display method, and a recording medium.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally, recognition of the color reproduction region (Gamut) of a device (for example, printer) was performed using the data measured with the color patch. Refer to the color reproduction region of a scanner or a digital camera which captured the image for the color reproduction region (field of the color included in a picture) of a picture (data).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, it was difficult to perform visually recognition of what kind of color the picture has a field, and where the portion which cannot reproduce a color by an output device among the picture is, in the conventional method. Therefore, there was a problem on the analysis of a color reproduction region -- specification of the cause by which the color reproduction of the picture used as a basis and the picture outputted with the device does not suit cannot be performed.

[0004]Then, the purpose of this invention is to display a picture as useful for the analysis of a color reproduction region, etc.

[0005]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, an image display device concerning this invention, A means to be the image display device provided with a displaying means which displays a picture based on image data, and to input said image data, It has a means to judge a color of a color reproduction region of said device to be a specific color among a means to input information about a color reproduction region of a device, and a color

in said picture, and said displaying means displays the portion in distinction from other portions, when a portion of said specific color is in said picture.

[0006]A means for another image display device concerning this invention to be an image display device provided with a displaying means which displays a picture based on image data, and to input said image data, A means to input information about a color reproduction region of a device, and a means to input information about a color reproduction region of said displaying means, It has a means to judge a color of a field which is the area within color reproduction of said device among colors in said picture, and is a color reproduction region of said displaying means to be a specific color, and said displaying means displays the portion in distinction from other portions, when a portion of said specific color is in said picture.

[0007]A step which an image display method concerning this invention is an image display method in an image display device provided with a displaying means which displays a picture based on image data, and inputs said image data, A color of a color reproduction region of said device by step judged to be a specific color and said displaying means among a step which inputs information about a color reproduction region of a device, and a color in said picture. It has a displaying step which displays said picture based on said image data, and said displaying step displays the portion in distinction from other portions, when a portion of said specific color is in said picture.

[0008]A step which another image display method concerning this invention is an image display method in an image display device provided with a displaying means which displays a picture based on image data, and inputs said image data, A step which inputs information about a color reproduction region of a device, and a step which inputs information about a color reproduction region of said displaying means, A color of a field which is the area within color reproduction of said device among colors in said picture, and is a color reproduction region of said displaying means by step judged to be a specific color and said displaying means. It has a displaying step which displays said picture based on said image data, and said displaying step displays the portion in distinction from other portions, when a portion of said specific color is in said picture.

[0009]A recording medium concerning this invention in which computer reading is possible is recording a program which makes a computer perform said image display method.

[0010]According to the above composition, a picture can be displayed so that it may be useful for analysis of a color reproduction region, etc.

[0011]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an embodiment of the invention is described in detail, referring to drawings.

[0012]Drawing 1 is a block diagram showing the example of composition of the image display device in the embodiment of this invention. The image display device 100 of drawing 1 can be

provided with CPU121, the memory 122, the input means 123, and the display (monitor) 124, for example, can take the gestalt of a personal computer. CPU121 can take the gestalt of a microprocessor and performs various kinds of control. The input means 123 are a keyboard and a mouse, for example. The display 124 is a device for displaying a picture etc.

[0013]The image displaying program which performs processing for image display, various data (the data of the color in a picture, a device, the information about the color reproduction region of the display 124, etc.), etc. are stored in the memory 122. An image displaying program, various data, etc. are good also as what is beforehand memorized by the memory 122, the hard disk, etc., and good also as what is memorized by a floppy (registered trademark) disk, CD-ROM, etc., and is read into the memory 122, a hard disk, etc. before execution.

[0014]Drawing 2 is a flow chart which shows the example of the picture display processing in the embodiment of this invention. First, the user of the image display device 100 inputs into the image display device 100 the data of the picture which is the target of a display (Step S110). As a picture, the digital image etc. which are used in DTP can be considered, for example. The example of a picture is shown in drawing 3. The image display device 100 recognizes the color included in a picture. The color of the printed matter of the picture is measured and it may be made to input the data into the image display device 100.

[0015]Next, a user inputs the information about the color reproduction region of the device (for example, printer) which is going to output the picture (S120). A user may do the direct entry of the color reproduction region, inputs the data measured with the color patch which the device outputted, and may be made to make the image display device 100 calculate the color reproduction region of a device. The value of a color space (for example, C(cyanogen) M (magenta) Y(yellow) K (black) color space) peculiar to a device, The profile which changes the value of the color space (for example, CIE 1976 Lab color space) which became independent of a device is inputted, and the image display device 100 can calculate the color reproduction region of a device from the profile.

[0016]The image display device 100 judges the color of the color reproduction region of a device to be a specific color among the colors in a picture (S130). A specific color is unreproducible with a device.

[0017]30 of drawing 4 is a field of a specific color. That is, it is a field outside the color reproduction region 20 of a device among the fields 10 of the color included in a picture.

[0018]And the image display device 100 displays a picture on the display 124 based on image data (S140). When the portion of a specific color is in a picture in that case, the portion is displayed in distinction from other portions.

[0019]Drawing 5 is a figure showing the example which displayed the portion of the specific color in distinction from other portions in the display of the picture of drawing 3. Drawing 5 is an

example when the fluid in the 2nd bottle is a specific color from the right, is black and shows the portion. Thereby, it understands whether to be a field which which portion cannot reproduce with a device among pictures visually.

[0020]Drawing 6 is a flow chart which shows another example of the picture display processing in the embodiment of this invention. First, the user of the image display device 100 inputs into the image display device 100 the data of the picture which is the target of a display (Step S210). Next, a user inputs the information about the color reproduction region of the device which is going to output the picture (S220).

[0021]A user inputs the information about the color reproduction region of the display 124 (S230). It may be made to input the data measured with the color patch which the display 124 displayed, and the profile of the display 124.

[0022]The color of the field which the image display device 100 is the area within color reproduction of a device among the colors in a picture, and is a color reproduction region of the display 124 is judged to be a specific color (S240). Although a specific color is reproducible with a device, on the display 124, it is unreproducible.

[0023]50 of drawing 7 is a field of a specific color. That is, it is a field which is in the color reproduction region 20 of a device among the fields 10 of the color included in a picture, and is outside the color reproduction region 40 of a display.

[0024]And the image display device 100 displays a picture on the display 124 based on image data (S250). When the portion of a specific color is in a picture in that case, the portion is displayed in distinction from other portions. Thereby, although all the portion cannot be reappearing on the display 124 among pictures, it understands whether to be a field reproducible with a device visually.

[0025]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, a picture can be displayed so that it may be useful for the analysis of a color reproduction region, etc.

[Translation done.]

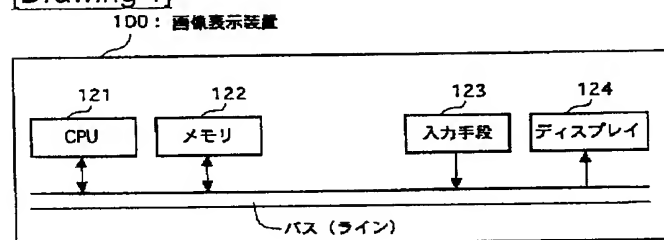
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

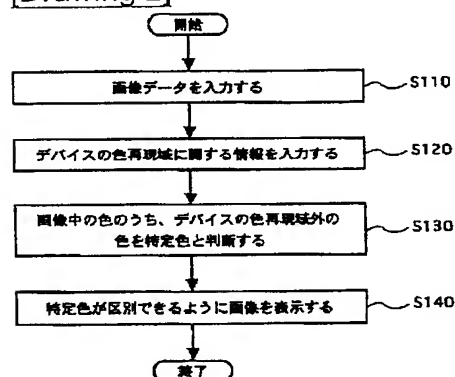
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



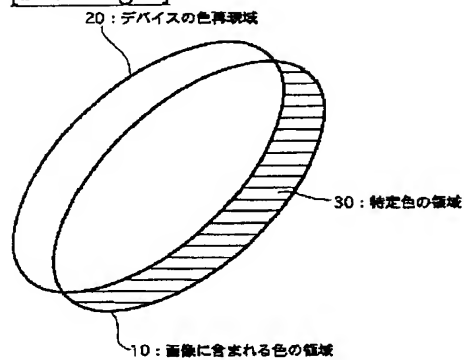
[Drawing 2]



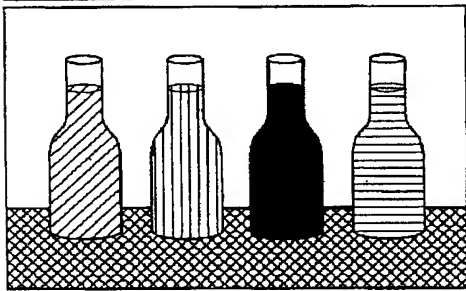
[Drawing 3]



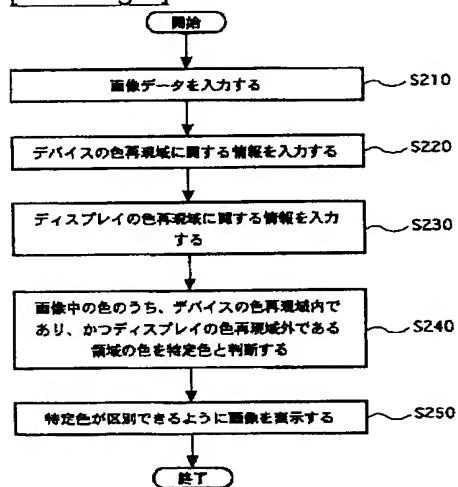
[Drawing 4]



[Drawing 5]

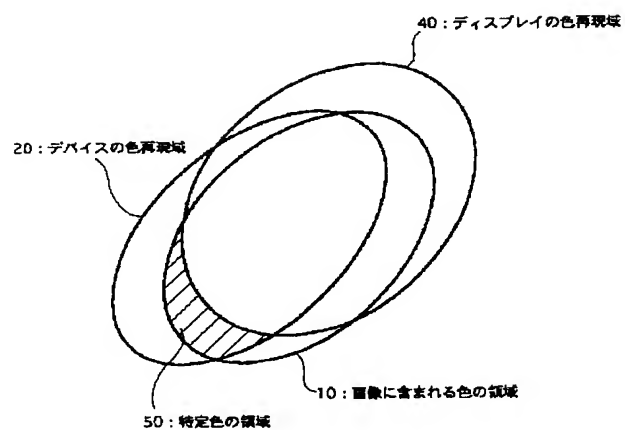


[Drawing 6]



[Drawing 7]





[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-125133

(P2002-125133A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002. 4. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
H 0 4 N 1/60		G 0 6 T 1/00	5 1 0 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 P 5 C 0 6 6
G 0 9 G 5/00	5 1 0		B 5 C 0 7 7
	5/02	H 0 4 N 9/64	F 5 C 0 7 9
H 0 4 N 1/46			D 5 C 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-316919 (P2000-316919)

(22) 出願日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)

(71) 出願人 391005503

東京電子設計株式会社

東京都府中市若松町 1-38-1

(72) 発明者 富田 昌美

東京都府中市若松町 1-38-1 東京電子
設計株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外 2 名)

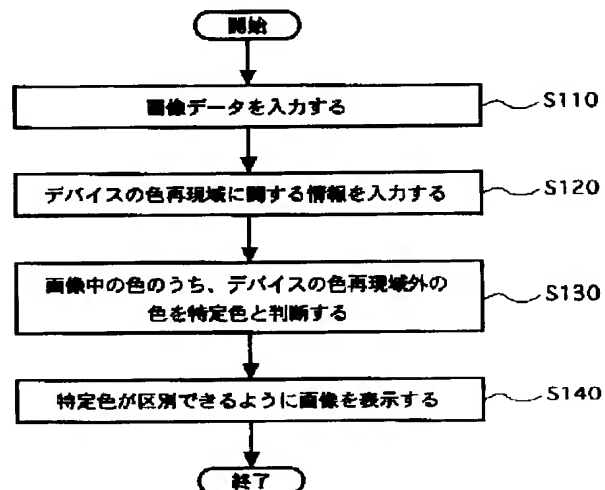
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示装置、画像表示方法および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 色再現域の解析等に役立つように、画像を表示する。

【解決手段】 画像表示装置のユーザが、表示の対象となる画像のデータを入力する (S 1 1 0)。ユーザは、その画像を出力しようとするデバイス (例えば、プリンタ) の色再現域に関する情報を入力する (S 1 2 0)。画像表示装置は、画像中の色のうち、デバイスの色再現域外の色を特定色と判断する (S 1 3 0)。そして、画像データに基づいて画像を表示する (S 1 4 0)。その際、画像中に特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示する。これにより、画像のうちどの部分がデバイスで再現できない領域かが視覚的にわかる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データに基づいて画像を表示する表示手段を備えた画像表示装置であって、前記画像データを入力する手段と、デバイスの色再現域に関する情報を入力する手段と、前記画像中の色のうち、前記デバイスの色再現域外の色を、特定色と判断する手段とを備え、前記表示手段は、前記画像中に前記特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 画像データに基づいて画像を表示する表示手段を備えた画像表示装置であって、前記画像データを入力する手段と、デバイスの色再現域に関する情報を入力する手段と、前記表示手段の色再現域に関する情報を入力する手段と、前記画像中の色のうち、前記デバイスの色再現域内であり、かつ前記表示手段の色再現域外である領域の色を、特定色と判断する手段とを備え、前記表示手段は、前記画像中に前記特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 3】 画像データに基づいて画像を表示する表示手段を備えた画像表示装置における画像表示方法であって、前記画像データを入力するステップと、デバイスの色再現域に関する情報を入力するステップと、前記画像中の色のうち、前記デバイスの色再現域外の色を、特定色と判断するステップと、前記表示手段により、前記画像データに基づいて前記画像を表示する表示ステップとを備え、前記表示ステップは、前記画像中に前記特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項 4】 画像データに基づいて画像を表示する表示手段を備えた画像表示装置における画像表示方法であって、前記画像データを入力するステップと、デバイスの色再現域に関する情報を入力するステップと、前記表示手段の色再現域に関する情報を入力するステップと、前記画像中の色のうち、前記デバイスの色再現域内であり、かつ前記表示手段の色再現域外である領域の色を、特定色と判断するステップと、前記表示手段により、前記画像データに基づいて前記画像を表示する表示ステップとを備え、前記表示ステップは、前記画像中に前記特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示することを特徴とする

画像表示方法。

【請求項 5】 請求項 3 または 4 に記載の画像表示方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像表示装置、画像表示方法および記録媒体に関する。

【0002】

10 【従来の技術】従来、デバイス（例えば、プリンタ）の色再現域（Gamut）の認識は、カラーパッチにて測定したデータを用いて行っていた。また、画像（データ）の色再現域（画像中に含まれる色の領域）は、その画像を取り込んだスキャナやデジタルカメラの色再現域を参照していた。

【0003】

20 【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の方法では、画像がどのような色の領域を持っているか、そしてその画像のうち、出力デバイスで色を再現できない部分がどこであるかといった認識を視覚的に行うことは難しかった。従って、もとなる画像とデバイスで出力した画像の色再現が合わない原因の特定ができないなど、色再現域の解析上、問題があった。

【0004】そこで、本発明の目的は、色再現域の解析等に役立つように、画像を表示することである。

【0005】

30 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る画像表示装置は、画像データに基づいて画像を表示する表示手段を備えた画像表示装置であって、前記画像データを入力する手段と、デバイスの色再現域に関する情報を入力する手段と、前記画像中の色のうち、前記デバイスの色再現域外の色を、特定色と判断する手段とを備え、前記表示手段は、前記画像中に前記特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示する。

40 【0006】本発明に係る別の画像表示装置は、画像データに基づいて画像を表示する表示手段を備えた画像表示装置であって、前記画像データを入力する手段と、デバイスの色再現域に関する情報を入力する手段と、前記表示手段の色再現域に関する情報を入力する手段と、前記画像中の色のうち、前記デバイスの色再現域内であり、かつ前記表示手段の色再現域外である領域の色を、特定色と判断する手段とを備え、前記表示手段は、前記画像中に前記特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示する。

50 【0007】本発明に係る画像表示方法は、画像データに基づいて画像を表示する表示手段を備えた画像表示装置における画像表示方法であって、前記画像データを入力するステップと、デバイスの色再現域に関する情報を入力するステップと、前記画像中の色のうち、前記デバ

イスの色再現域外の色を、特定色と判断するステップと、前記表示手段により、前記画像データに基づいて前記画像を表示する表示ステップとを備え、前記表示ステップは、前記画像中に前記特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示する。

【0008】本発明に係る別の画像表示方法は、画像データに基づいて画像を表示する表示手段を備えた画像表示装置における画像表示方法であって、前記画像データを入力するステップと、デバイスの色再現域に関する情報を入力するステップと、前記表示手段の色再現域に関する情報を入力するステップと、前記画像中の色のうち、前記デバイスの色再現域内であり、かつ前記表示手段の色再現域外である領域の色を、特定色と判断するステップと、前記表示手段により、前記画像データに基づいて前記画像を表示する表示ステップとを備え、前記表示ステップは、前記画像中に前記特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示する。

【0009】本発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前記画像表示方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録している。

【0010】以上の構成によれば、色再現域の解析等に役立つように、画像を表示することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について詳しく説明する。

【0012】図1は、本発明の実施形態における画像表示装置の構成例を示すブロック図である。図1の画像表示装置100は、CPU121、メモリ122、入力手段123およびディスプレイ（モニタ）124を備え、例えば、パーソナルコンピュータの形態をとることができる。CPU121は、マイクロプロセッサの形態をとることができ、各種の制御を行う。入力手段123は、例えばキーボードおよびマウスである。ディスプレイ124は画像等を表示するための装置である。

【0013】メモリ122には、画像表示のための処理を行う画像表示プログラム、各種データ（画像中の色のデータ、デバイスやディスプレイ124の色再現域に関する情報など）等が格納される。画像表示プログラム、各種データ等は、あらかじめメモリ122、ハードディスク等に記憶されているものとしてもよいし、フロッピー（登録商標）ディスク、CD-ROM等に記憶され、実行前にメモリ122、ハードディスク等に読み込まれるものとしてもよい。

【0014】図2は、本発明の実施形態における画像表示処理の例を示すフローチャートである。まず、画像表示装置100のユーザが、画像表示装置100に、表示の対象となる画像のデータを入力する（ステップS110）。画像としては、例えば、DTPにて使用されるデジタル画像等が考えられる。画像の例を図3に示す。画像表示装置100は、画像に含まれる色を認識する。そ

の画像の印刷物の色を測定して、そのデータを画像表示装置100に入力するようにしてもよい。

【0015】次に、ユーザは、その画像を出力しようとするデバイス（例えば、プリンタ）の色再現域に関する情報を入力する（S120）。ユーザは、色再現域を直接入力してもよいし、デバイスが出力したカラーパッチにて測定したデータを入力し、デバイスの色再現域を画像表示装置100に計算させるようにしてもよい。また、デバイスに固有の色空間（例えば、C（シアン）M（マゼンダ）Y（イエロー）K（ブラック）色空間）の値と、デバイスから独立した色空間（例えば、Lab色空間）の値とを変換するプロファイルを入力して、そのプロファイルから画像表示装置100がデバイスの色再現域を計算するようにすることもできる。

【0016】画像表示装置100は、画像中の色のうち、デバイスの色再現域外の色を特定色と判断する（S130）。特定色はデバイスで再現することができない。

【0017】図4の30が特定色の領域である。すなわち、画像に含まれる色の領域10のうち、デバイスの色再現域20外の領域である。

【0018】そして、画像表示装置100は、画像データに基づいてディスプレイ124に画像を表示する（S140）。その際、画像中に特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示する。

【0019】図5は、図3の画像の表示において、特定色の部分を他の部分と区別して表示した例を示す図である。図5は、右から2番目のビン内の液体が特定色であった場合の例であり、その部分を黒色で表示している。これにより、画像のうちのどの部分がデバイスで再現できない領域かが視覚的にわかる。

【0020】図6は、本発明の実施形態における画像表示処理の別の例を示すフローチャートである。まず、画像表示装置100のユーザが、画像表示装置100に、表示の対象となる画像のデータを入力する（ステップS210）。次に、ユーザは、その画像を出力しようとするデバイスの色再現域に関する情報を入力する（S220）。

【0021】さらに、ユーザはディスプレイ124の色再現域に関する情報を入力する（S230）。ディスプレイ124が表示したカラーパッチにて測定したデータや、ディスプレイ124のプロファイルを入力するようにしてもよい。

【0022】画像表示装置100は、画像中の色のうち、デバイスの色再現域内であり、かつディスプレイ124の色再現域外である領域の色を特定色と判断する（S240）。特定色はデバイスで再現することはできるが、ディスプレイ124では再現できない。

【0023】図7の50が特定色の領域である。すなわち、画像に含まれる色の領域10のうち、デバイスの色

再現域 20 内であり、かつディスプレイの色再現域 40 外である領域である。

【0024】そして、画像表示装置 100 は、画像データに基づいてディスプレイ 124 に画像を表示する (S250)。その際、画像中に特定色の部分がある場合には、その部分を他の部分と区別して表示する。これにより、画像のうちどの部分がディスプレイ 124 で再現できていないが、デバイスで再現できる領域かが視覚的にわかる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、色再現域の解析等に役立つように、画像を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態における画像表示装置の構成例を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施形態における画像表示処理の例を示すフローチャートである。

10

* 【図 3】画像の例を示す図である。

【図 4】特定色の領域を示す図である。

【図 5】図 3 の画像の表示において、特定色の部分を他の部分と区別して表示した例を示す図である。

【図 6】本発明の実施形態における画像表示処理の別の例を示すフローチャートである。

【図 7】特定色の領域を示す図である。

【符号の説明】

10 画像に含まれる色の領域

20 デバイスの色再現域

30、50 特定色の領域

40 ディスプレイの色再現域

100 画像表示装置

121 CPU

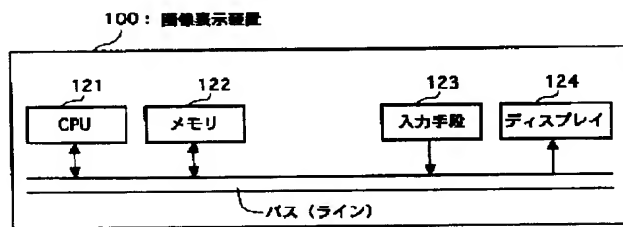
122 メモリ

123 入力手段

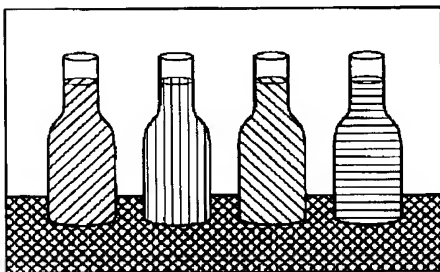
124 ディスプレイ

*

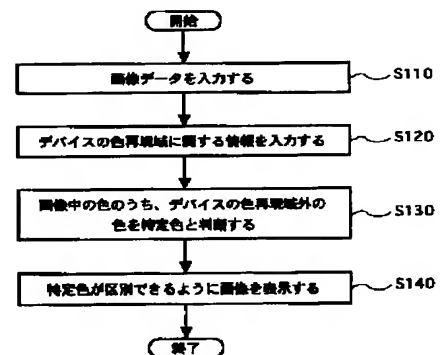
【図 1】



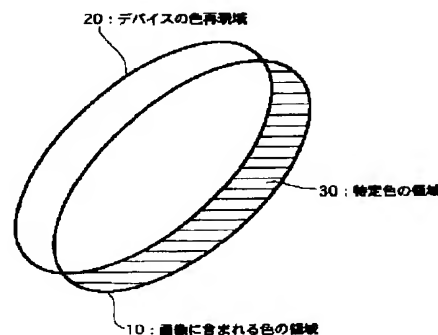
【図 3】



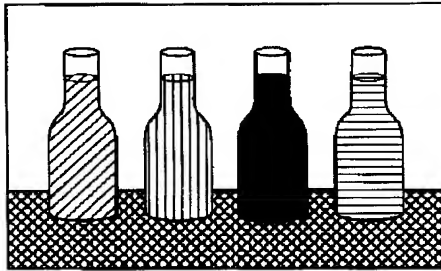
【図 2】



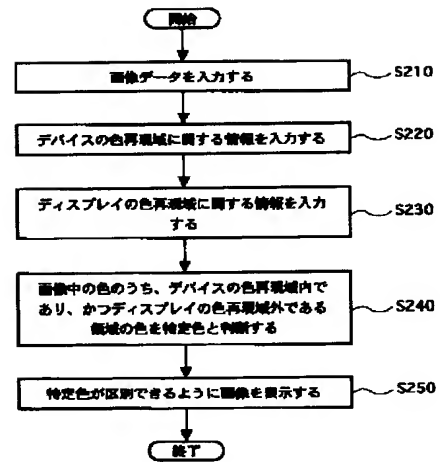
【図 4】



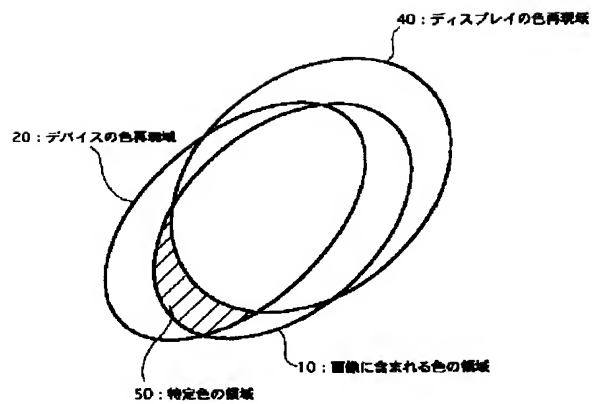
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
H 0 4 N 9/64

識別記号

F I
H 0 4 N 1/46

テーマコード(参考)
Z

Fターム(参考) 5B057 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01
CB08 CB12 CB16 CE09 CE16
DA16 DB06
5C066 AA03 AA05 AA13 BA20 CA00
EE04 EE05 EF00 FA00 FA06
GA01 GA32 GA33 HA01 KD01
KD06 KE04 KP02
5C077 PP31 PP33 PP66 SS06 TT02
5C079 LA02 MA17 NA06 PA05
5C082 AA01 BA12 BA34 BA35 CA12
CA54 CA82 CA85 DA51 DA87
MM10